

Resumen

El objetivo de este trabajo es determinar el valor soporte de las capas granulares (sub rasante) a partir de la Deflectometría (mediante la viga Benkelman) encontrando el módulo resiliente de la subrasante mediante los métodos de Hogg y Hogg simplificado, posteriormente se realiza una comparación de resultados donde se observará que no existe gran variación de resultados de un método a otro, por lo cual se puede deducir que el método de Hogg Simplificado es de fácil aplicación y rápida determinación comparado con el método de Hogg en la sub rasante por esta razón se justifica su aplicación en el estudio de nuestras carreteras.

Para la determinación del módulo resiliente mediante el método de Hogg y Hogg Simplificado se realizaron ensayos de deflectometría sobre la subrasante de la doble vía La Paz- Oruro; los ensayos se realizaron con una viga Benkelman y un camión de eje trasero simple con llanta doble, la carga del eje es de 17968 libras y la presión de inflado es 80 psi.

Los ensayos se efectuaron en forma igualmente espaciados a una distancia de 20 m o cada 40 m en cada carril. Cada ensayo consiste en la ejecución de 6 lecturas para conocer la deformada que adopta la superficie de la capa del pavimento, las que se efectuarán a 0, 20, 30, 40, 50 y 500cm desplazados del punto inicial de aplicación de carga.

El cálculo de las deflexiones es simple, en la deflexión máxima se calcula la diferencia entre la lectura inicial y final. Para 20 cm se debe encontrar la diferencia entre la lectura a 20 cm y la lectura final, de igual manera encontrar la diferencia para 30 cm con la lectura final.

Una vez obtenidas las deflexiones se determinó el módulo resiliente mediante el método de Hogg para lo cual se debe calcular el R50 que es la distancia radial donde la deflexión es la mitad de la deflexión máxima, también se calculó la longitud característica(L0), una vez obtenidos estos dos parámetros se procedió al cálculo del módulo de elasticidad para lo cual se debe seguir dos pasos; el primer paso consiste en establecer la relación teórica entre la rigidez para carga puntual y la rigidez para carga distribuida sobre un área (So/S) y como segundo paso y último se calcula el módulo resiliente o de elasticidad (Eo).

Por último se determinó el módulo de elasticidad por el método de Hogg Simplificado para el cual se calcula el producto (D0*R50) y basta con emplear la siguiente ecuación:

$$E0 = 1091314.96 (D0 \times R50)^{-0.939}$$